



## **Programa de Estudios**

### **I. Identificación:**

Asignatura : COMPUTACION
Código : 13011

Semestre : 2°

Carrera : Ingeniería Civil  
Ingeniería Electromecánica  
Ingeniería Industrial  
Ingeniería Electrónica  
Ingeniería Mecatrónica  
Ingeniería Mecánica  
Ingeniería Geográfica y Ambiental

Departamento : Ciencias Computacionales

Profesor : Ing. Héctor Amilcar Rojas Sanabria

Horas Semestrales : 60 h

Horas Teóricas-Prácticas : 4 h

Horas de Laboratorio : No aplica

Nº de Créditos : 4 (cuatro)

Prerrequisitos : No aplica

Año de elaboración : 2013

### **II. Fundamentación**

Las computadoras han dejado de ser herramientas utilizadas solo en los laboratorios de alta tecnología e investigación, para convertirse en una herramienta de uso cotidiano en la vida de los estudiantes y de los profesionales. Es así que la utilización, y el conocimiento de su potencial es obligatorio para un estudiante de Ingeniería y debe extenderse posteriormente a su vida como profesional. La computación representa así una parte esencial en la preparación básica de conocimientos requeridos a los profesionales actuales.



### III. **Objetivos generales**

- ✓ Proporcionar al estudiante suficiente conocimiento de las herramientas de ofimática para su utilización en el transcurso de su carrera.
- ✓ Proporcionar al alumno conocimientos fundamentales para la construcción y análisis de algoritmos así como de aplicación de técnicas de programación estructurada para el diseño de buenos programas en estilo y expresión para su depuración y prueba.
- ✓ Utilizando un lenguaje de programación de actualidad y de amplio rango de aplicación.
- ✓ Desarrollar las técnicas propias para solución de problemas utilizando computadoras, indispensables en la formación actual de profesionales y en las aplicaciones a disciplinas de uso cotidiano en Ingeniería.
- ✓ Reconocer las limitaciones y el potencial de la computadora como auxiliar en la solución de problemas.
- ✓ Conocer un lenguaje programación de amplia difusión (lenguaje C), y desarrollar programas de aplicación para la solución de problemas matemáticos y de ingeniería.

### IV. **Contenidos**

#### **UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN AL USO DE LA COMPUTADORA**

- 1.1. Sistemas operativos y utilitarios.
- 1.2. Dispositivos de entrada y salida usuales.
- 1.3. Sistemas operativos.
- 1.4. Interfaces de los sistemas operativos.
- 1.5. Recursos de los sistemas operativos más utilizados.

#### **UNIDAD 2: ALGORITMOS Y PROGRAMAS**

- 2.1 Concepto de algoritmo.
- 2.2 Los lenguajes de programación. El lenguaje C/C++.
- 2.3 Datos y tipos de datos. Constantes y variables. Expresiones.
- 2.4 Análisis para la resolución de problemas.
- 2.5 Representación de algoritmos.

#### **UNIDAD 3: PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA**

- 3.1 Programación nodular. Programación estructurada.
- 3.2 Estructuras secuencial, selectiva y repetitiva y sus representaciones.
- 3.3 Subprogramas.
- 3.4 Recursividad.

#### **UNIDAD 4: VECTORES Y MATRICES**

- 4.1 Inicialización. Usos.
- 4.2 Vectores y Matrices.

#### **UNIDAD 5: ORDENACIÓN, BÚSQUEDA E INTERCALACIÓN**

5. 1 Métodos usuales de ordenación.
5. 2 Métodos usuales de búsqueda.
5. 3 Intercalación.



## **UNIDAD 6: ESTRUCTURAS Y UNIONES**

- 6. 1 Estructuras.
- 6. 2 Uniones.
- 6. 3 Enumeraciones.

## **UNIDAD 7: PUNTEROS**

- 7. 1 Concepto.
- 7. 2 Punteros y vectores.
- 7. 3 Aritmética de punteros.

## **V. Metodología**

- a. Introducción expositiva a cargo del Profesor y el Auxiliar de Enseñanza.
- b. Análisis de temas a partir de presentaciones y soluciones desarrolladas en el aula.
- c. Apertura permanente para las declaraciones que los estudiantes consideren necesario.

### **Medios auxiliares**

- a. Pizarrón acrílico y marcador.
- b. Computadora. Programas de procesador de texto, planilla electrónica, presentación con computadora y gerenciador de archivos.
- c. Textos y Guías de Trabajo.

## **VI. Evaluación**

- a. Evaluación formativa conforme al desarrollo de las distintas unidades programáticas.
- b. Evaluación sumativa mediante pruebas parciales de acuerdo al horario establecido por el Departamento Académico.
- c. La calificación final se ajusta a lo establecido en el reglamento general de cátedras.

## **VII. Bibliografía**

1. "FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN", Libro de problemas - Luis Joyanes Aguilar – Luis Rodríguez Baena – Matilde Fernández Azuela - Editorial Mc Graw Hill.

### **MANUALES DE LOS PROGRAMAS UTILIZADOS**

- Procesador de texto.
- Planilla electrónica.
- Presentador en computadoras.
- Gerenciador de base de datos.
- Lenguaje Basic.